УДК 631.527: 634.21

СЕЛЕКЦИЯ ТЕРНА НА УРАЛЕ

Ф. М. ГАСЫМОВ
кандидат с.-х. наук, заведующий лабораторией
селекции и технологии плодовых культур
ФГБНУ ЮУНИИСК (Челябинск),
тел. +79227058684; **E-mail: lstpk@mail.ru**

В работе приводятся результаты исследований по селекции сливы, алычи и терна в ФГБНУ Южно-Уральский НИИ садоводства и картофелеводства (ФГБНУ ЮУНИИСК). Представлен перспективный сорт терна института с высокими хозяйственно-ценными признаками и адаптацией к условиям зоны Урала. Установлено, что возделывание выделенного сорта позволит повысить экономическую эффективность косточковых культур в условиях Уральского региона.

Ключевые слова: *селекция, сорт, зимостойкость урожайность, качество плодов, экономическая эффективность.*

Актуальность темы. В области селекции косточковых культур за последние годы достигнуты определенные успехи, однако анализ сортимента свидетельствует о необходимости его обновления с учетом современных требований, направленных на его совершенствование [4]. Значительная часть существующего сортимента характеризуется низкой устойчивостью к неблагоприятным воздействиям биотических и абиотических факторов внешней среды, что является главной причиной снижения урожайности косточковых насаждений. Одним из основных факторов продуктивности косточковых культур являются сорта, обладающие необходимым комплексом биологических и хозяйственно-ценных качеств.

Актуальной задачей в настоящее время является выведение сортов обладающих основными биологическими показателями, в том числе устойчивость к низким температурам в естественных условиях, что позволит повысить эффективность возделывания косточковых культур в условиях Урала. Исходя из этого, определены приоритетные направления селекции терна для садоводства Южного Урала. Терн характеризуется высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, широкой приспособляемостью к различным почвенным условиям. Кроме того, плоды терна, пригодны для переработки в домашних условиях. Все это делает терн ценной и востребованной плодовой культурой для садовых участков.

Цель и задачи исследований – заключается в создании зимостойкого сортимента с различными сроками созревания плодов, удовлетворяющих потребности человека, как в свежем, так и в переработанном виде.

На основе гибридов уже имеющих основные положительные качества (засухоустойчивость, морозоустойчивость дерева и цветковых почек, длительный глубокий покой) создать сорта с высоким качеством плодов, к тому же устойчивым к выпреванию.

Новизна исследований. Научная новизна работы заключается в улучшении потребительских качеств и хозяйственно полезных признаков плодов терна. Продолжено совершенствование сортов косточковых культур для условий Южного Урала.

Выделен и передан на ГСИ новый сорт терна (Билясувар) с повышенной устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессорам, высокой продуктивностью и качеством продукции.

Результаты исследований

Терн– в ботанической классификации Слива колючая (Prunus spinosa) семейства розоцветные – сильно разветвленный кустарник или небольшое деревце. Плоды терна мелкие, округлые, чёрные с красивым сизовато-синим налётом, обладают высокими вяжущими свойствами и очень полезны нашему организму. Плоды созревают в августе-сентябре (в нашей зоне в октябре). Отдельные формы терна различаются по величине плодов и косточек, по зимостойкости и засухоустойчивости [1].

Растение терна широко распространено в диком виде в Европе, Азии, на Дальнем Востоке, образуя труднопроходимые колючие заросли. Встречается на лугах в европейской части России, на Кавказе и незначительно в Западной Сибири. Много его в старых садах Владимирской и Ивановской областей. В любительских садах можно встретить крупноплодный терн (терновку или тернослив), полученный при скрещивании терна со сливой домашней. Тернослива – гибрид терна и сливы домашней, который несет в себе признаки того и другого растения. Важными свойствами тернсливы являются высокая

зимостойкость и засухоустойчивость. Это позволяет разводить терносливу в более суровом климате, где сорта домашней сливы плодоносят нерегулярно.

Но возможности терна далеко не исчерпаны его естественным скрещиванием со сливой в диких зарослях. Он имеет большое значение и для искусственной гибридизации со сливой с целью направленного ее улучшения. Дело в том, что терн удивительно приспособлен к самым разным условиям. Его можно встретить в долинах рек, на опушках леса и в степи, на лугах и даже у болот. Он нетребователен к почвам (мирится даже с известковыми), засухоустойчив и, что особенно важно, это самый зимостойкий вид европейских слив. В нашей зоне терн выдерживает температуры более – 40°С. Кроме того, цветет он позже всех других видов и сортов сливы. Благодаря этому терн уходит от достаточно частых весенних заморозков, тогда как цветковые почки и даже цветки других видов сливы нередко оказываются поврежденными. Эти выдающиеся свойства терна селекционеры путем искусственной гибридизации передают сливе для получения сортов тернослив, пригодных для произрастания не только в условиях средней полосы, но и севернее.

Существуют сорта терна, имеющие плодовое назначение. Еще И.В. Мичуриным были созданы три сорта: *Терн сладкий, Терн десертный, Ренклод терновый.* Ряд сортов сливы с участием поволжских форм терносливы (садовых тернов) получен в Средневолжском регионе последователями И. В. Мичурина, Е. П. Финаевым и Л. А. Севастьяновой.

Из сортов терносливы наиболее известен Тернослив волжский (Тернослив крупноплодный). Существует много интересных форм, выведенных в средней полосе России, на Северном Кавказе и Украине. Есть и целый ряд сортов, созданных в Волгоградской области Т. П. Беляевой, – Тернослив Соляновский, Терн крупноплодный, Терн сверхобильный, Тернослив узбекский.

Среди гибридных тернов, так надо правильно назвать предлагаемые нами тёрны, надо выделить лучшие формы и межвидовые гибриды академика Г.В. Еремина (с американской сливой Тока, с абрикосом, алычой и т.д.). Они отличаются крупноплодностью, ароматом, хорошими вкусовыми качествами плодов, сохраняя при этом высокую зимостойкость[3].

В Татарстане (ФГБНУ ТатНИИСХ) Осиповым Г.Е. введен ряд сортов терносливы таки как: *Теньковская синяя (тернослива №3), Ракитовая, Теньковская голубка* и т.д.[6].

На Среднем Урале (в Екатеринбурге) в настоящее время коллекционное сортоизучение проходит 26 сортообразцов терносливы. В перспективе выделены 3 формы — Тагил, Исеть, Ермак [5].

В ФГБНУ ЮУНИИСК работа с терном велась в основном с алтайскими формами терна. Были привезены формы и косточки терна от скрещивания со сливой уссурийской. К сожалению, пока еще хорошие результаты не были получены. У этих форм терна плоды обычно мелкие с более выраженной терпкостью. Но они отличаются хорошей зимостойкостью и урожайностью. Поэтому имеют большое значение для дальнейшей селекционной работы.

В 2001 году нами были привезены косточки терна из Азербайджана в количестве 135 шт. Из них были вырешены и посажены в селекционный сад 106 сеянцев терна южного происхождения. Эти формы терна оказались менее зимостойкими в условиях Урала. В суровые зимы верхней части деревьев обычно подмерзает. И урожая на них практически не бывают. Но одна форма из них (3-24-5) оказалась более зимостойкой с крупными плодами с хорошим урожаем и прекрасным вкусовым качеством плодов. Эта форма терна проходила первичное сортоизучение в нашем институте и на полях НПО «Сады России».

Таким образом, в 2012 году впервые на Урале, передан на ГСИ сорт терна под названием Билясувар, который в настоящее время проходит государственное испытание. А так же проходит производственное испытание на участке НПО «Сады России» и за краткое время стал очень популярен за изумительный вкус плодов.

Билясувар. *Сорт введен в ФГБНУ ЮУНИИСК Ф.М. Гасымовым в 2012 году. Терн крупноплодный от свободного опыления. Косточки были привезены из Азербайджана. Растет деревом высотой 3-4 м., диаметр кроны 3м. Форма плода округлая, равнобокая. Плоды крупные -12-15г., размером 27,5 х 28,2 х 27,0 мм, темно-синие, мякоть при созревании красновато-зеленая. Вкус плодов хороший при полном созревании практически сладкий. Созревают поздно 25 сентября. Косточка удлиненно – округлая, слегка сросшаяся с мякотью. Цветет одновременно с уссурийскими сортами слив. Сеянец выделен за зимостойкость дерева, крупноплодность и хорошее вкусовое качество плодов.*

Наиболее важным хозяйственно-биологическим признаком сортов сливы, алычи и терна, является урожайность, которая в свою очередь зависит от состояния деревьев и определяется следующими факторами: выбором участка, уходом за насаждениями, погодными условиями, наличием сортов-опылителей. В зоне Южного Урала урожайность сортов косточковых культур самым тесным образом связана с условиями зимы, в частности с перезимовкой цветочных почек.

Проведенная оценка в 2011-2014 гг. форм и сортов сливы, алычи и терна показала, что высокой урожайностью характеризовались сорта Алыча ранняя, Забавница и терн Билясувар (таблица 1). Контрольные сорта Шершневская и Увельская сформировали урожайность в среднем 11,4 и 9,1 кг/дер. соответственно. Сорта Айлинская (5,5 кг/дер.) и Куяшская (4,8 кг/дер.) характеризовались как малоурожайные.

Таблица 1. Урожайность сортов сливы алычи и терна в условиях Челябинска

Сорта	Урожайность по годам кг/дер.				Средний урожай кг/дер.
	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	
Алыча ранняя	16,3	17,3	7,5	18,6	14,9
Забавница	8,4	13,2	12,5	21,4	13,9
Терн Билясувар	14,2	15,2	10,1	13,3	13,2
Зареченская	15,2	16,7	8,1	11,1	12,8
Ильменская	15,3	16,4	7,7	8,4	12,0
Чебаркульская	10,1	12,4	7,4	17,2	11,8
Увельская (контроль)	11,2	14,5	6,6	13,2	11,4
Уральский чернослив	9,5	14,3	6,4	14,1	11,1
Уральская золотистая	6,8	10,3	9,2	12,4	9,7
Жемчужина Урала	8,5	12,1	5,3	11,7	9,4
Шершневская (контроль)	4,5	7,8	5,8	18,2	9,1
Алтайская юбилейная	5,1	8,1	6,3	15,7	8,8
Красносельская	6,3	12,3	4,5	10,5	8,4
Маньчжурская красавица	4,2	5,1	5,5	16,4	7,8
Айлинская	4	4,2	5,1	8,8	5,5
Куяшская	4,6	3,2	4,2	7,3	4,8
$НСР^{05}$ = 3,32					

Таким образом, урожайность сорта Билясувар в среднем за 4 года составляет 13,2 кг/дер. и тем самым превосходит районированные сорта сливы в условиях Уральского региона.

Зимостойкость является главным биологическим свойством косточковых культур, определяющим возможность возделывания их на Урале [2]. В период проведения исследований косточковые культуры, в большей степени пострадали от морозов зимой 2010 г. когда температура снижалась более, чем до минус 40°С. Причем длительные морозные периоды позволили оценить зимостойкость различных форм и сортов плодовых культур, а так же выявить наиболее перспективные по этому признаку в полевых условиях. В результате сильных и длительных морозов в наибольшей степени пострадали генеративные почки. Почти у всех исследуемых форм плодовых культур наблюдалась значительная гибель цветковых почек.

Наименьший ущерб был нанесен сливе и терну. По данным 2010 года Уссурийская слива и некоторые формы терна в частности Билясувар были единственными культурами, которые не пострадали при таких суровых условиях зимы. Тогда как у абрикоса наблюдалось 100% гибели генеративных почек.

Наибольшей устойчивость к низким температурам в зимний период 2010 г. показали сорта селекции института (Шершневская, Уральская золотистая, Увельская) и Алтайской селекции (Маньчжурская красавица), созданные на базе Уссурийской сливы, а также сорт терна Билясувар с подмерзанием до 1 балла (таблица 2).

Сорта, полученные в результате скрещивания Уссурийской сливы с алычой (Жемчужина Урала, Уральская желтая, Уральский чернослив) и Уссурийской сливы с Канадской (Куяшская) а также сорта алычи Мичуринской селекции (Розовая ранняя, Иволга), имели 1,5 балла повреждения. До 2,5 балла подмерзания имели некоторые сорта селекции Белоруссии (Мара) и Санкт-Петербурга (Ананасная, Русалка, Эффектная).

Нами дана сравнительная экономическая оценка лучших районированных в регионе и новых сортов сливы, алычи и терна селекции ФГБНУ ЮУНИИСК. Основными показателями экономической эффективности сортов приняты сумма прибыли с единицы площади и рентабельность. Использовались также показатели урожайности и стоимости валовой продукции с 1 га насаждений, затраты труда и средств, полная себестоимость плодов.

Таблица 2.Степень подмерзания тканей у форм и сортов сливы, алычи и терна в условиях зимы 2010-2016гг. на Южном Урале

Исследуемые формы и сорта	Общая степень подмерзания по годам, в баллах.						
	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Шершневская	1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2
Уральская золотистая	1	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,3
Увельская	1	0,5	0,5	0,2	0,5	0,2	0,3
Маньчжурская красавица	1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,2
Терн Билясувар	1	0,2	0,1	0,1	1	0,1	0,2
Куяшская	1,5	0,5	0,5	0,1	0,5	0,1	0,2
Жемчужина Урала	1,5	0,1	0,3	0,2	1	0,3	0,3
Чебаркульская	1,5	0,1	0,2	0,2	1	0,2	0,3
Алтайская юбилейная	1,5	0,1	0,1	0,2	1	0,1	0,2
Ильменская	1,5	0,1	0,1	0,1	1	0,2	0,4
Зареченская	1,5	0,1	0,2	0,1	1	0,2	0,4
Уральский чернослив	1,5	0,2	0,1	0,1	1	0,2	0,3
Красносельская	1,5	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,2
Уральская серебристая	1,5	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,2
Алыча Розовая ранняя	1,5	0,3	0,5	0,5	1	0,4	0,4
Алыча «Иволга»	1,5	0,3	0,5	0,5	1	0,5	0,4
Мара	2,5	0,1	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5
Эффектная	2,5	0,3	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5
Ананасная	2,5	0,3	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5
Русалка	2,5	0,3	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5
$НСР_{05}$ = 0,24							

Таблица 3.Экономическая эффективность возделывания сортов сливы, алычи и терна в условиях Южного Урала

Сорт	Урожайность, среднее за 4 года т/га	Выручка от реализации продукции, руб./га	Себестоимость продукции, руб./га	Чистый доход, руб./га	Уровень рентабельности %
Алыча ранняя	14,9	298000	75000	223000	297,3
Забавница	13,9	278000	74800	203200	271,7
Терн Билясувар	13,2	264000	73000	191000	261,6
Зареченская	12,8	256000	71200	184800	259,6
Ильменская	12,0	240000	70500	169500	240,4
Чебаркульская	11,8	236000	70000	166000	237,1
Увельская (контроль)	11,4	228000	75000	153000	204,0
Уральский чернослив	11,1	222000	74800	147200	196,8
Уральская золотистая	9,7	194000	73000	121000	165,8
Жемчужина Урала	9,4	188000	71200	116800	164,0
Шершневская (контроль)	9,1	182000	70500	111500	158,2
Алтайская юбилейная	8,8	176000	70000	106000	151,4
Красносельская	8,4	168000	75000	93000	124,0
Маньчжурская красавица	7,8	156000	74800	81200	108,6
Айлинская	5,5	110000	73000	37000	50,7
Куяшская	4,8	96000	71200	24800	34,8

Хорошие экономические показатели отмечены у сортов: Алыча ранняя, Забавница, терн Билясувар, Зареченская, Ильменская, Чебаркульская (таблица 3). Это достигается высокой урожайностью данных сортов и форм, которая напрямую связана с уровнем их адаптации к неблагоприятным внешним воздействиям.

Полученные данные свидетельствует о том, что экономические показатели находятся в прямой зависимости от качества и количества продукции, которые, в свою очередь, во многом определяются биологическими особенностями сорта. Таким образом, возделывание выделенных нами сортов позволит повысить экономическую эффективность выращивания сливы, алычи и терна в условиях Уральского региона.

Заключение

1. Сорт терна Билясувар обладает необходимым комплексом биологических и хозяйственно-ценных качеств, в частности по урожайности превосходит районированные сорта сливы в условиях Уральского региона.

2. Установлено, что наибольшая устойчивость к экстремально низким температурам (-40°С.) в зимний период показали сорта селекции института (Шершневская, Уральская золотистая, Увельская) и Алтайской селекции (Маньчжурская красавица), созданные на базе Уссурийской сливы, а также сорт терна Билясувар с подмерзанием до 1 балла.

3. Вместе с лучшими сортами сливы, терн Билясувар наряду с устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессорам, обладает высоким качеством плодов, возделывание их в условиях Урала является экономически высокоэффективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровиков Г.А. Колючая слива – терн. //Приусадебное хозяйство №9, 1998 г. – с. 54-57. **2.** Гасымов Ф.М. Слива / Ф.М. Гасымов, В.Р. Галимов // Плодовые культуры на Южном Урале. – Челябинск, 2014. – С. 62. **3.** Еремин Г.В. Терн и терносливы. Краснодар 2007г. с. 160. **4.** Заремук, Р.Ш. Селекция и сортоизучение косточковых и орехоплодных культур в Северо-Кавказском зональном НИИ садоводства и виноградарства / Р.Ш. Заремук, Е.М. Алехина // Садоводство и виноградарство. – 2011. – № 4. – С. 15-17. **5.** Исакова М.Г. Перспективы введения терносливы в культуры на Среднем Урале.// Сборник материалов международного симпозиума « Приёмы повышения адаптивности косточковых культур, вопросы осеверения и расширения границ садоводства» - Челябинск 2011г. с. – 84-85. **6.** Осипов Г.Е. Тернослива/ Г.Е. Осипов, М.Ш. Тагиров, З.О. Осипова// Морфологические особенности слив и тернослив Татарского НИИСХ. – Казан, 2014г. – С. 68.

Uralda göyəmin seleksiyasi

F. M. Qasımov

İşdə Cənubi Ural Bağçılıq və Kartofçuluq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda (Federal Dövlət Büdcəli Elmi Müəssisə) gavalı, alça və göyəmin (gavalılar fəsiləsi) seleksiyası üzrə tədqiqatın nəticələri verilmişdir. İnstitutun yüksək təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətləri və Ural zonasının şəraitinə adaptasiya qabiliyyəti olan perspektiv sortu təqdim edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, seçilmiş sortun becərilməsi Ural regionu şəraitində çəyirdəkli bitkilərin iqtisadi səmərəliliyini artırmağa imkan verir.

Açar sözlər: seleksiya, sort, qışadavamlılıq, məhsuldarlıq, meyvələrin keyfiyyəti, iqtisadi səmərəlilik.

Sloe selection in ural region

F. M. Gasymov

In this work are given results of researches of selection of plum, alychy and tern on the basis of Federal Budgetary Scientific Institution South Ural Research institute of gardening and potato growing. The perspective grade of tern with high agricultural and valuable qualities and good adaptation to climatic conditions of Ural is presented. It is established that cultivation of the allocated grade will allow to increase economic efficiency of stone fruits in the conditions of Ural region.

Key words: selection, grade, winter hardiness, productivity, quality of fruits, economic efficiency.